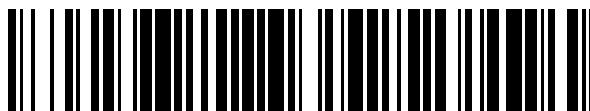


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 674**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 65/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05735794 .9**

96 Fecha de presentación: **06.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1747145**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.01.2007**

54 Título: **Máquina para la formación de blísteres para producir paquetes tipo blister**

30 Prioridad:
07.05.2004 EP 04425327

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2012

73 Titular/es:
**I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE
S.P.A. (100.0%)
Via Emilia 428-442
40064 Ozzano Emilia (BO), IT**

72 Inventor/es:
CONTI, ROBERTO

74 Agente/Representante:
VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 390 674 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina para la formación de blísteres para producir paquetes tipo blíster

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a una máquina para la formación de blísteres para producir paquetes tipo blíster.

5 En particular, la invención se aplica ventajosamente a la producción de paquetes tipo blíster que contienen productos farmacéuticos, tales como comprimidos, cápsulas, píldoras, pastillas y similares, a los que hará referencia la siguiente descripción sin perder su carácter general.

Estado de la técnica

10 En la actualidad, una máquina (M) para la formación de blísteres conocida para producir paquetes tipo blíster, según la figura 1 (técnica anterior) incluye: una estación (1), en la que se termoforma una primera banda (2) continua de material termoformable (por ejemplo PVC) para definir una banda de blíster con blísteres (3) que contienen productos (4), activándose la banda (2) de blíster de manera continua a lo largo de una trayectoria (A) de alimentación determinada que tiene un curso variable; una estación (5) para alimentar productos (4), que incluye una unidad para llenar cada blíster (3) de un producto (4); una estación (6) para activar una segunda banda continua (7) (por ejemplo de aluminio), que alimenta de manera continua la segunda banda (7) continua sobre la banda (2) de blíster llena de los productos (4); una estación (8) para cerrar la primera banda (2) de blíster con la segunda banda (7) mediante termosellado, con el fin de obtener una banda (NB) de paquete tipo blíster continua.

15 Aguas abajo de la estación (8) de cierre, a lo largo de la trayectoria (A) de alimentación del curso variable, también hay una estación (9), en la que se imprime o se perfora la banda (NB) de paquete tipo blíster continua, y una estación (10), en la que se corta previamente la banda (NB) de blíster continua, para definir líneas cortadas previamente en la banda (NB) de paquete tipo blíster continua.

Después, se divide la banda (NB) de paquete tipo blíster continua con las líneas cortadas previamente, por ejemplo mediante cizallas en una estación (R) de corte, para definir una pluralidad de paquetes (B) tipo blíster individuales.

20 Aguas abajo de la estación (R) de corte, los paquetes (B) tipo blíster individuales se recogen y se alimentan a una unidad (C) de embalaje, para empaquetarse en cajas adecuadas de manera conocida.

Generalmente, la estación (9) de impresión, así como la estación (10) de corte previo incluyen un par de placas opuestas que trabajan de manera alterna para moverse hacia y alejarse de la banda (NB) de blíster.

30 Puesto que la primera banda (2), así como la segunda banda (7), y, por consiguiente, la banda (NB), se alimentan de manera continua, es necesario hacer que esta alimentación continua de la banda (NB) sea compatible con el movimiento alterno de los medios en la estación (9) de impresión y la estación (10) de corte previo.

Para este propósito, la máquina (M) incluye un rodillo (11) de doblado, que dobla la banda (NB) aguas abajo de la estación (8) de cierre y hace que se mueva a lo largo de una parte curvada de ángulo agudo de la trayectoria (A) de alimentación que define un bucle (K).

35 El rodillo (11) de polea loca que define el bucle (K), es un denominado rodillo "que baila", que es un rodillo que se hace oscilar entre diferentes posiciones de trabajo, con el fin de permitir realizar una alimentación continua de la banda (NB) a lo largo de la trayectoria (A).

40 Aunque el rodillo (11) de doblado - bucle (K) de la configuración descrita anteriormente es eficaz para hacer que el movimiento continuo de la banda (NB) sea compatible con los movimientos alternos de las estaciones (9) y (10), constituye un límite a la posibilidad de aumentar la velocidad productiva de la máquina (M) para la formación de blísteres.

Además, esta configuración aumenta las dimensiones de la máquina (M) para la formación de blísteres.

45 El documento DE 31 41 52B, que incluye las características del preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer una máquina de empaquetamiento destinada a la producción continua de paquetes cubiertos y llenos embutidos, separados de manera individual de la línea, para la recepción de comprimidos, píldoras, cápsulas o similares. Las estaciones de embutición y sellado que pueden moverse en la posición operativa junto con la línea de lámina se apoyan de manera ajustable y fija sobre una guía de varillas activada montada de manera que puede moverse intermitente a y desde detrás de una placa portadora vertical de la máquina de empaquetamiento y que consiste en al menos una varilla. Los elementos móviles que pasan por la placa portadora en un orificio de las herramientas se realizan como tijera o como varilla y están dispuestos en al menos una de las varillas de la guía de varillas como eje de rotación.

50

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es proponer una máquina para la formación de blísteres, cuya estructura es más sencilla y más compacta con respecto a las máquinas para la formación de blísteres conocidas descritas anteriormente, que da como resultado una reducción considerable de dimensiones.

5 En particular, un objeto de la presente invención es simplificar la estructura y la funcionalidad de las estaciones de impresión y corte previo, para hacer que sean compatibles con la alimentación de la banda de blíster, en las que trabajan, para permitir un aumento en la velocidad de producción de toda la máquina para la formación de blísteres.

Otro objeto de la presente invención es mejorar la funcionalidad de los sistemas para alimentar los materiales de banda a una máquina para la formación de blísteres.

10 Los objetos mencionados anteriormente se consiguen mediante una máquina para la formación de blísteres según la reivindicación 1.

Descripción de las figuras

15 Las características técnicas de la invención, según los objetos anteriores, se entienden claramente a partir del contenido de las reivindicaciones a continuación, y las ventajas de la invención se observarán mejor a partir de la siguiente descripción detallada con referencia a las figuras adjuntas que muestran una realización preferida como ejemplo puro no limitativo, en las que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una máquina para la formación de blísteres conocida (técnica anterior);

- la figura 2 es una vista frontal esquemática de una realización preferida de la máquina para la formación de blísteres propuesta por la presente invención;

20 - la figura 3 es una vista frontal con algunas partes eliminadas por motivos de claridad de dos estaciones de trabajo idénticas de la máquina para la formación de blísteres de la figura 2;

- la figura 4 y la figura 5 son vistas laterales de una de las estaciones de trabajo de la figura 3;

- la figura 6 es una vista posterior de la estación de trabajo de las figuras 4 y 5, y

25 - las figuras 7 a 9 son vistas frontales esquemáticas de momentos correspondientes de una parte del movimiento cinemático realizado por las estaciones mostradas en las figuras anteriores.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a la figura 2, la referencia (M1) indica generalmente una máquina para la formación de blísteres propuesta por la presente invención, para producir paquetes tipo blíster que contienen productos, preferiblemente productos farmacéuticos.

30 Por motivos de simplicidad de la descripción y claridad de la comparación entre la máquina (M1) propuesta por la invención y la máquina (M) de la técnica anterior, los elementos constituyentes de la máquina (M1) mostrada en la figura 2 se describirán e indicarán con los números de referencia definidos por los mismos números de referencia (cuando estén presentes y sea posible) usados para describir la máquina (M), además del número de base (100): por tanto, el número (101) indica la estación de termoformación de la máquina (M1), que corresponde al número (1) que indica la estación de termoformación de la máquina (M) para la formación de blísteres de la técnica anterior, y así sucesivamente.

35 Por tanto, la máquina (M1) para la formación de blísteres se define por una línea de producción que incluye una estación (101), en la que se termoforma una primera banda (2) continua de material termoformable (por ejemplo PVC), para obtener una banda (102) de blíster con blísteres (103) que contienen productos (104); alimentándose la banda (102) de blíster de una manera sustancialmente continua a lo largo de una trayectoria (A1) de alimentación predeterminada; una estación (105) para alimentar los productos (104) que tienen una unidad para llenar cada blíster (103) de un producto (104) relativo; una estación (106) de alimentación de una segunda banda (107) (por ejemplo aluminio), que alimenta la segunda banda de manera continua sobre la banda de blíster llena de los productos; una estación (108) de cierre, en la que la primera banda de blíster se cierra por la segunda banda (107) mediante termosellado para obtener una banda (NB1) de blíster continua.

40 Aguas abajo de la estación (108) de cierre, a lo largo de la trayectoria (A) de alimentación lineal, la máquina (M) también incluye una estación (200) de procesamiento para la banda (NB1) de blíster continua, definida por al menos una estación (109), en la que se imprime o se perfora la banda (NB1) de paquete tipo blíster continua con el fin de aplicar en la misma códigos y/o marcas, y preferiblemente, una estación (110), en la que se corta previamente/incisa la banda (NB1) de blíster continua para definir líneas cortadas previamente en la banda (NB1) de paquete tipo blíster continua.

45 Después, se divide la banda (NB1) de paquete tipo blíster continua con las líneas cortadas previamente, por ejemplo

mediante cizallas en una estación (R1) de corte para definir una pluralidad de paquetes (B1) tipo blíster individuales.

Aguas abajo de la estación (R1) de corte, los paquetes (B1) tipo blíster individuales se recogen y se alimentan a una unidad de embalaje (conocida y no mostrada), que va a empaquetarse en cajas adecuadas de manera conocida.

- 5 En comparación con la máquina (M1) de la figura 2 de la presente invención con la máquina (M) de la técnica anterior mostrada en la figura 1, se observa fácilmente que mientras que la trayectoria (A) de la máquina (M) tiene un curso variable (obsérvese por ejemplo la trayectoria curvada de ángulo agudo en una región correspondiente al bucle (K) de la banda (NB), compuesta por un rodillo (11) de doblado oscilante), la trayectoria (A1) de alimentación de la banda (102) en la máquina (M1) se extiende horizontalmente, comenzando al menos de la estación (105) para alimentar productos (104).
- 10 En otras palabras, sólo a simple vista es posible observar que la línea de producción de la máquina (M1) para la formación de blísteres es horizontal, que está estructurada de una manera más sencilla y más compacta, y, por consiguiente, reduce considerablemente las dimensiones ocupadas normalmente por la máquina (M) de la técnica anterior.
- 15 Según la figura 2, la estación (108) de cierre para sellar la banda (102) con la banda (107) tiene un par de rodillos (112, 113), que están dispuestos a los lados opuestos con respecto a las bandas (102, 107).
- El rodillo (112), situado a un nivel inferior, es un rodillo de accionamiento que tiene asientos (no mostrados) para acoplarse con los blísteres (3) de la banda (102) de blíster, mientras que el rodillo (113) superior, situado opuesto al rodillo (112) y que actúa conjuntamente con el mismo, es un rodillo de termosellado.
- 20 En particular, debe observarse que durante la alimentación a lo largo de la trayectoria (A1) horizontal, el rodillo (112) de tracción está completamente acoplado con la banda (102) de blíster en una única línea correspondiente a la línea TG de contacto con el rodillo (113) de sellado.
- Todavía según la figura 2, aguas arriba de la estación (108) de cierre con respecto a la alimentación a lo largo de la trayectoria (A1), la máquina (M1) incluye un grupo (114) para tensar las bandas (102) y (107).
- 25 El grupo (114), que incluye un par de rodillos (116, 117), enfrentados entre sí, permite que el par de bandas (102) y (107) avance horizontalmente con la mejor tensión, permitiendo así un acoplamiento mutuo eficaz de las bandas (102, 107) en la estación (108), sin deslizarse y con el mejor ajuste y tracción de los blísteres (103) por los asientos del rodillo (112), aunque la banda (102) puede adherirse al rodillo (112) sólo en correspondencia con la línea (TG) de contacto.
- 30 Según las figuras 3 a 9, la estación (109) impresión y la estación (110) de corte previo/incisión de la estación (200) de la máquina (M1) son estructuralmente idénticas y funcionan de manera continua en la banda (NB1) alimentada de manera continua, puesto que incluyen medios de trabajo, que sigue la banda (NB1).
- En particular, tal como puede observarse en la figura 3, la estación (109), así como la estación (110) incluyen dos placas o elementos (133) y (134) de soporte, enfrentados entre sí, situados en los lados opuestos de la banda (NB1) de blíster.
- 35 La estación (109) también incluye medios (135) para perforar/imprimir la banda (NB1), mientras que la estación (110) incluye medios (136) para la incisión/corte previo de la banda (NB1) de blíster (los medios (135) y (136) son del tipo conocido y se indican con la línea discontinua en la figura 3).
- Cada estación (109), (110) también incluye medios (137) para hacer funcionar y controlar los elementos (133) y (134) de soporte, para definir un ciclo de trabajo alternativo (observado parcialmente en las figuras 6 a 8), con una primera etapa de trabajo de acercarse, tocar y alimentar según y en sincronización con la banda (NB1) (siguiendo con el cuarto movimiento, y una segunda etapa de trabajo de alejarse de la banda (NB1), en desacuerdo con (o movimiento hacia atrás) y en sincronización con respecto a la alimentación de la banda (NB1), según la trayectoria (A1) horizontal.
- 40 Según las figuras 4 y 5, en las que sólo se observa la estación (110) de incisión/corte previo (porque las dos estaciones (109) y (110) son análogas y son diferentes sólo en los medios de estampado o incisión soportados por los elementos (133) y (134)), los medios de funcionamiento y control de cada estación (109), (110) incluyen medios (137) de manivela que actúan entre cada elemento (133) y (134) de soporte y medios (118) de impulsión para permitir a los elementos (133) y (134) de soporte una trayectoria relativa correspondiente a un ciclo de trabajo, es decir con un alejamiento mutuo (observado en la figura 4) y un acercamiento (observado en la figura 5), continuo y sincronizado con la alimentación de la banda (NB1) en cada par de los elementos (133) y (134) de soporte y de tal manera para permitir la acción de los medios (135) y (136) relativos en una región correspondiente a las áreas predefinidas de la banda (NB1).
- 50 Desde un punto de vista estructural, cada elemento (133, 134) de soporte incluye una placa, a la que están conectados los medios de perforado/estampado e incisión/corte previo relativos (135) y (136).

- Cada placa (133, 134) es solidaria con un árbol (119) y (120) de soporte alojado dentro de un marco (121).
- Cada uno de los árboles (119, 120) se accionan por los medios (137) de manivela y los medios (122) de alineación paralela recíproca del par de placas (133) y (134) opuestas.
- 5 Más en detalle, los medios (122) de alineación incluyen dos brazos (123, 124), conectados de manera rígida a los árboles (119, 120) de soporte relativos en correspondencia con el extremo, que es más distante de las placas (133) y (134).
- Los dos brazos (123) y (124) están acoplados de manera deslizante uno dentro de otro para definir un sistema telescópico que evita una rotación de los árboles (119) y (120) de soporte en sus ejes, mantiene estos últimos paralelos entre sí, todo esto durante el funcionamiento de los medios (137) de manivela.
- 10 Los medios (137) de manivela incluyen un elemento (125, 126) tubular para cada árbol (119, 120), que está alojado parcialmente dentro del elemento (125, 126) tubular.
- Cada elemento (125, 126) tubular está conectado a un anillo (127, 128) relativo, dentado por fuera y situado en correspondencia con un extremo del elemento (125, 126) tubular, que es el más distante de las placas (133, 134).
- 15 Cada anillo (127, 128) dentado se engancha con un rodillo (129) dentado, impulsado por los medios (118) de funcionamiento (mostrados parcialmente en las figuras 4 y 5).
- Según las figuras 4 y 5 y los esquemas de las figuras 7 a 9, cada elemento (125, 126) tubular y el anillo (127, 128) relativo se extiende de manera excéntrica alrededor de su eje (X) de rotación, paralelo al eje (Y) de extensión del árbol (119, 120) de soporte relativo para definir un mecanismo de accionamiento de varilla de conexión manivela con los árboles (119) y (120) relativos, y para definir, durante su rotación, el ciclo de trabajo mencionado anteriormente incluyendo la etapa de trabajo primera y segunda de acercarse y, respectivamente, alejarse de las placas (133) y (134) a y desde la banda (NB1) de blíster.
- 20 Según la figura 6, el rodillo (129) dentado, se impulsa y engancha con al menos uno de los anillos (127, 128) dentados mediante la interposición de un rodillo (130) inactivo, para permitir que los dos anillos (127) y (128) dentados roten en un sentido opuesto, con el fin de realizar un ciclo correcto de los medios (135) y (136) (véanse las flechas F1 y F2 de la figura 8).
- 25 Prácticamente, durante el uso, las etapas de procesamiento se realizan en la banda (NB1) que se alimenta de manera continua a lo largo de la trayectoria (A1) horizontal.
- Esto es posible debido a un ciclo de trabajo (visible durante momentos fijados previamente en las figuras 7 a 9), en el que los medios (136) de incisión/corte previo realizan la segunda etapa de trabajo de alejarse de la banda (NB1).
- 30 Luego, inmediatamente después de haber tocado la banda (NB1) (figura 7), los medios (136), después de la alimentación de la banda (NB1), se alejan a través de una trayectoria (T), que no interfiere con la alimentación de la banda (NB1) y con los blísteres (103), es decir, la subida y bajada relativa de las placas (133) y (134) (figura 8), con el movimiento discordante contemporáneo de las placas (133) y (134).
- 35 La última etapa del ciclo de trabajo termina con un alejamiento máximo de las dos placas (133) y (134) y una alimentación discordante fijada previamente de las placas (133) y (134) (figura 9).
- La trayectoria (T) formada previamente de manera inversa define la primera etapa de trabajo, en la que las dos placas (133) y (134) se acercan a la banda (NB1) para realizar los tratamientos relativos en la banda (NB1).
- Por consiguiente, la máquina (M1) para la formación de blísteres estructurada de esta manera alcanza los objetos, debido a una línea de producción simplificada, que garantiza una estructura compacta, junto con una disposición y operación sencillas de las partes que constituyen la estación de perforación/impresión y, respectivamente, la estación de incisión/corte previo, operaciones que son perfectamente compatibles con la alimentación continua de las bandas.
- 40 La invención propuesta es sin duda ventajosa para las dimensiones, la calidad de acabado de los paquetes tipo blíster obtenidos, así como para la posibilidad de aumentar la velocidad de producción.
- 45 La invención así diseñada es susceptible de muchos cambios y variantes dentro del alcance de la reivindicación, permaneciendo todo dentro de su concepto inventivo.

REIVINDICACIONES

1. Máquina (M1) para la formación de blísteres para producir paquetes (B1) tipo blíster, incluyendo la máquina para la formación de blísteres una línea de producción, que se extiende, al menos comenzando desde dicha estación (105) de alimentación de productos, a lo largo de una trayectoria (A1) de alimentación continua, sustancialmente horizontal, e incluye consecutivamente:
- 5 al menos una estación (101) de termoformación para una primera banda (102) continua de material termoformable, para definir una banda (102) de blíster con blísteres que contienen productos (104);
- una estación (105) para alimentar dichos productos (104) y llenar dicha banda (102) de blíster de los productos;
- 10 una estación (106) de alimentación para activar una segunda banda (107), que alimenta de manera continua la segunda banda (107) sobre dicha banda (102) de blíster llena de dichos productos (104);
- una estación (108) de cierre para sellar dicha primera banda (102) de blíster con dicha segunda banda (107) para obtener una banda (NB1) de paquete tipo blíster;
- 15 estaciones (200, 109, 110, R1) de procesamiento adicionales que comprenden medios (135, 136) de procesamiento;
- medios (133, 134) de soporte de placa para soportar dichos medios (135, 136) de procesamiento, incluyendo dichos medios de soporte de placa un par de placas (133, 134), dispuestas para actuar conjuntamente y enfrentarse entre sí, en los lados opuestos con respecto a dicha banda (NB1) de paquete tipo blíster;
- 20 medios (118, 137) de funcionamiento para hacer funcionar al menos dichos medios (133, 134) de placa para seguir dicha banda (NB1) de paquete tipo blíster con un movimiento de vaivén paralelo a dicha trayectoria (A1) de alimentación, estando definido dicho movimiento de vaivén de dichos medios (133, 134) de placa por un ciclo de trabajo alternativo, en cuya primera etapa dichos medios (133, 134) de placa se acercan a dicha banda (NB1) de paquete tipo blíster, tocan esta última y se mueven de manera
- 25 sincrónica con la misma, y en cuya segunda etapa dichos medios (133, 134) de placa se alejan de dicha banda (NB1) de paquete tipo blíster, con un movimiento síncrono, por lo cual los medios (135, 136) de procesamiento se mueven de manera continua hacia y se alejan de la banda (NB1) de paquete tipo blíster y siguen la banda (NB1) de paquete tipo blíster a lo largo de dicha trayectoria (A1);
- un árbol (119, 120) para soportar cada una de dichas placas (133, 134);
- 30 medios (137) de manivela que actúan sobre cada uno de dichos árboles (119, 120), para hacer que dichas placas se acerquen a y se alejen de dicha banda de paquete tipo blíster y en sincronización con la alimentación de dicha banda; y
- medios (122, 123, 124) de alineación mutua para mantener las placas (133, 134) de dicho par en alineación paralela;
- 35 estando dicha máquina caracterizada porque:
- los medios (135, 136) de procesamiento son medios de impresión/corte previo/incisión;
- dichas estaciones (200, 109, 110, R1) de procesamiento adicionales comprenden: una estación (200) de procesamiento para procesar dicha banda de paquete tipo blíster (NB1) a lo largo de dicha trayectoria (A1) y definida por al menos una estación (109, 110) de impresión/corte previo/incisión para dicha banda (NB1) de paquete tipo blíster, que incluye medios (135,136) de impresión/corte previo/incisión; y una estación (R1) de corte, en la que dicha banda de paquete tipo blíster se corta para dar respectivos paquetes (B1) tipo blíster;
- 40 los medios (122) de alineación incluyen dos brazos conectados cada uno de manera rígida a un árbol (119, 120) relevante y acoplados de manera deslizable entre sí para definir un sistema telescópico.
- 45

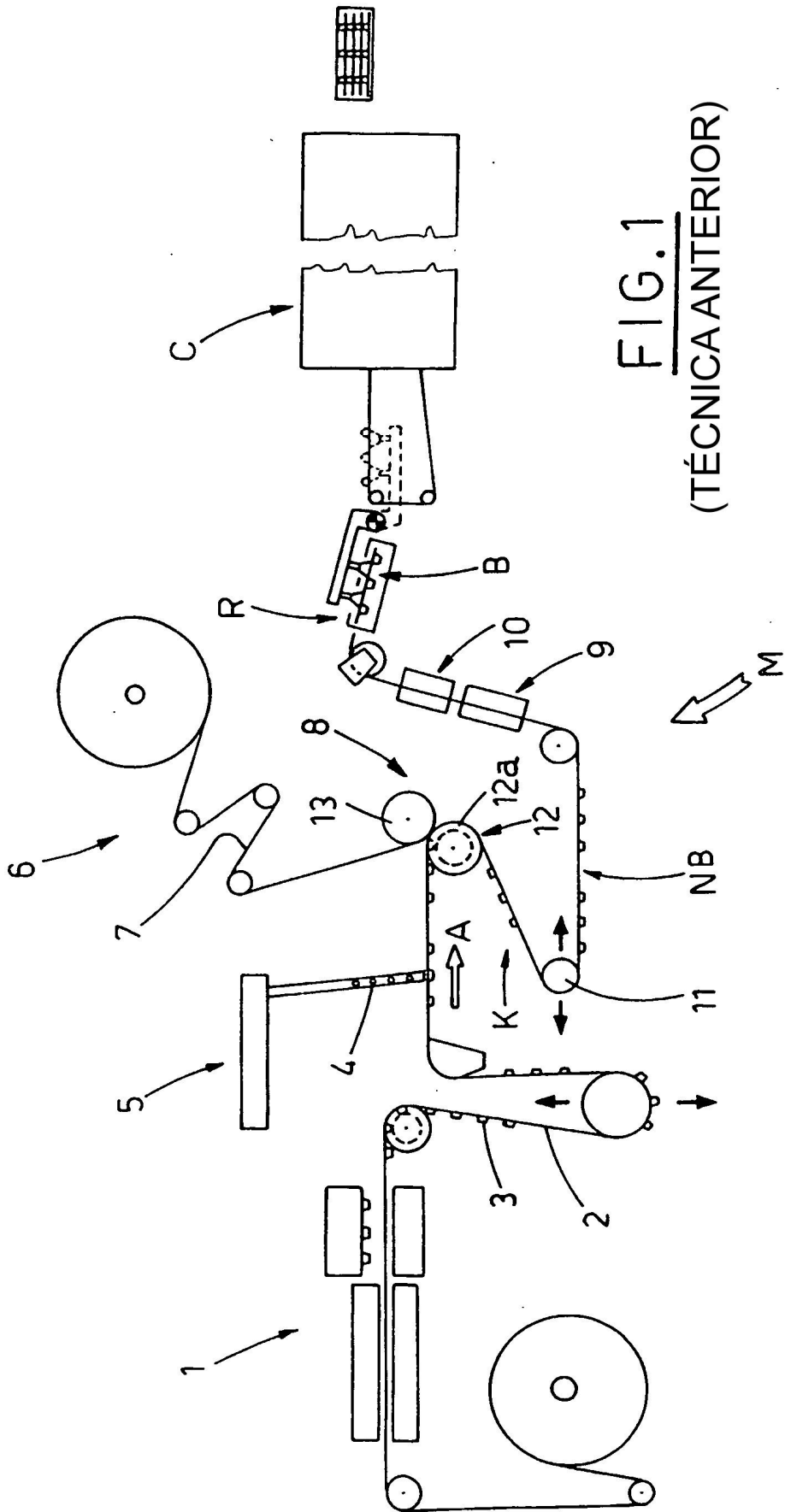


FIG.1
(TÉCNICA ANTERIOR)

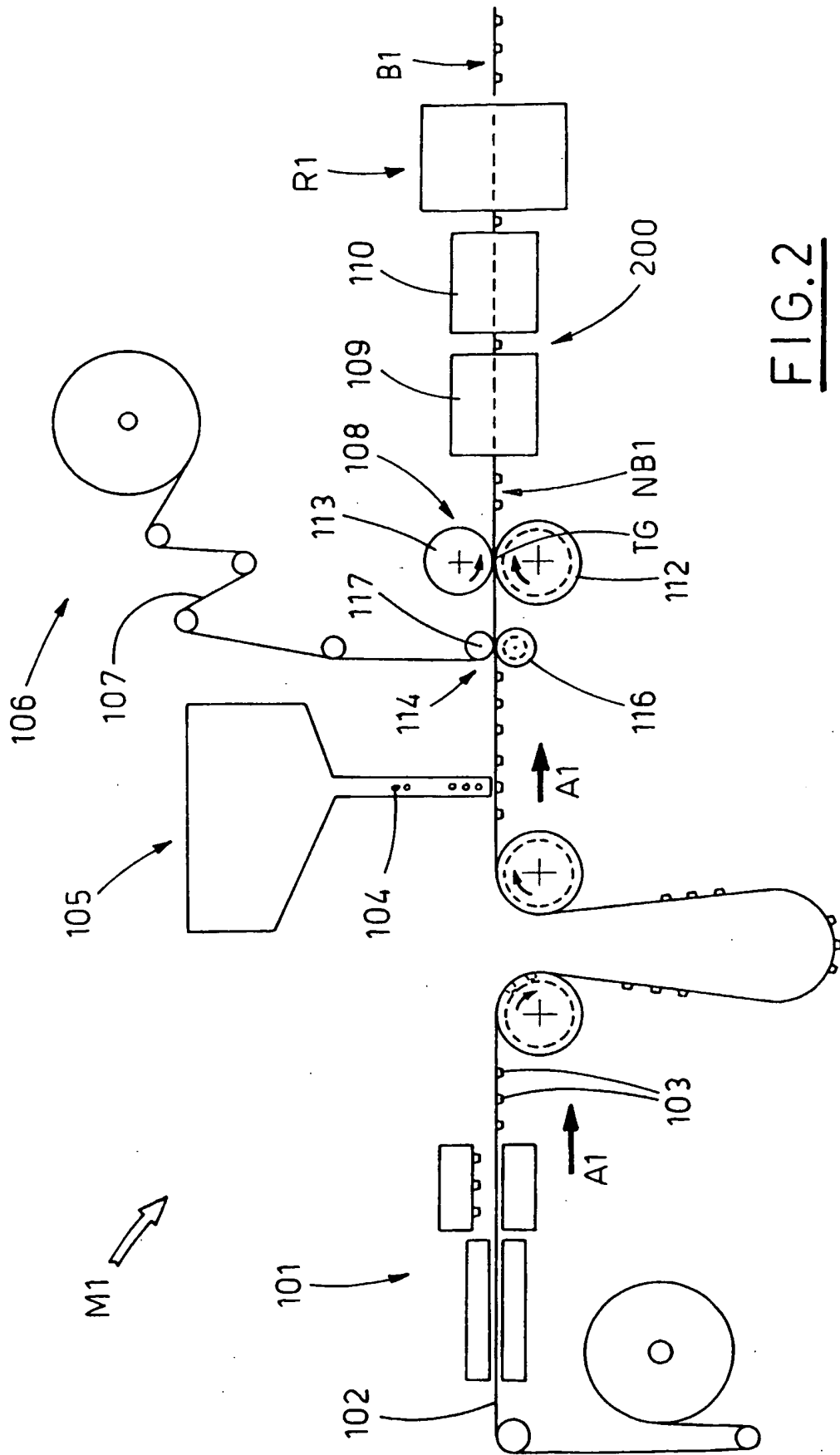


FIG.2

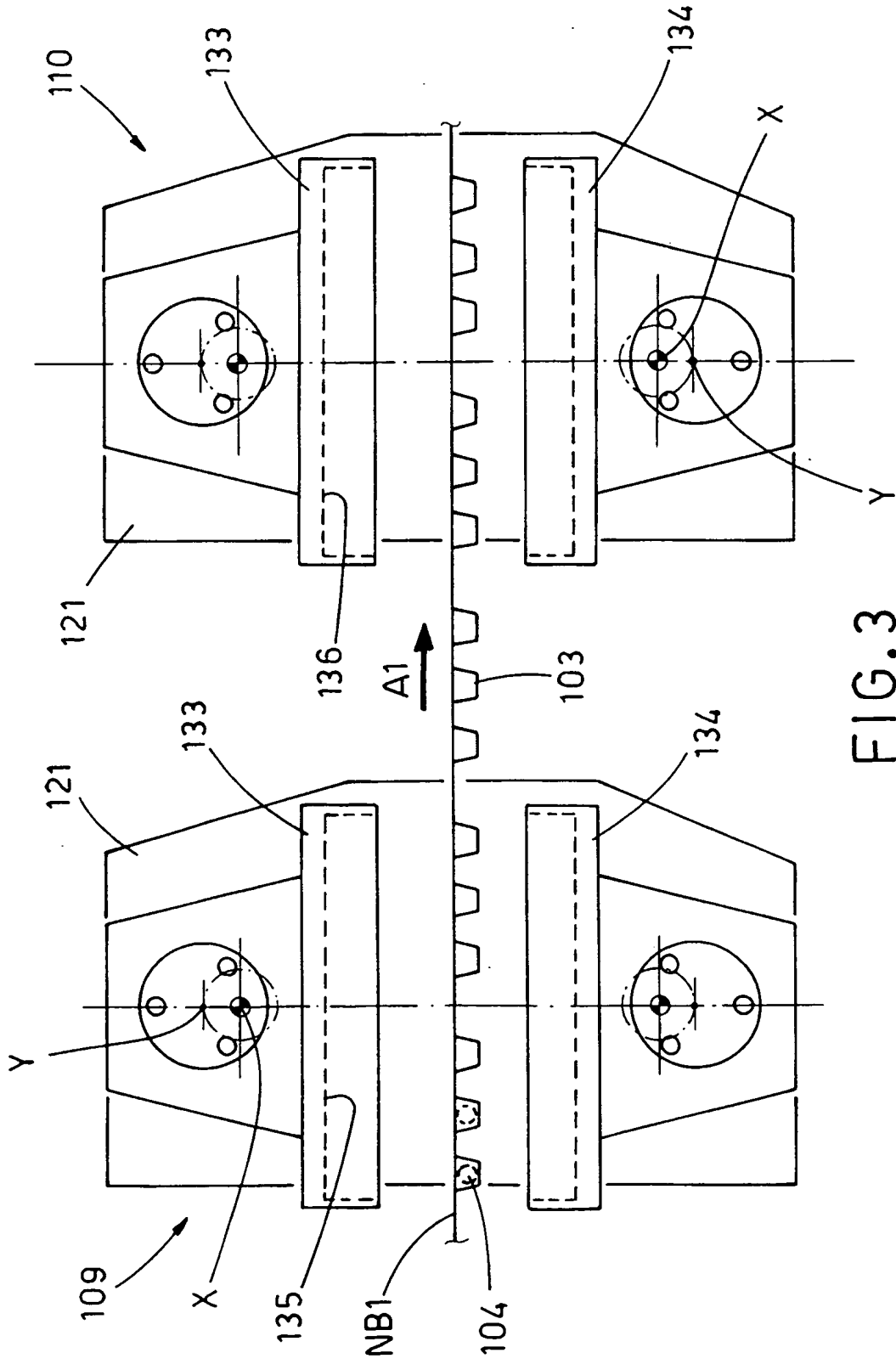
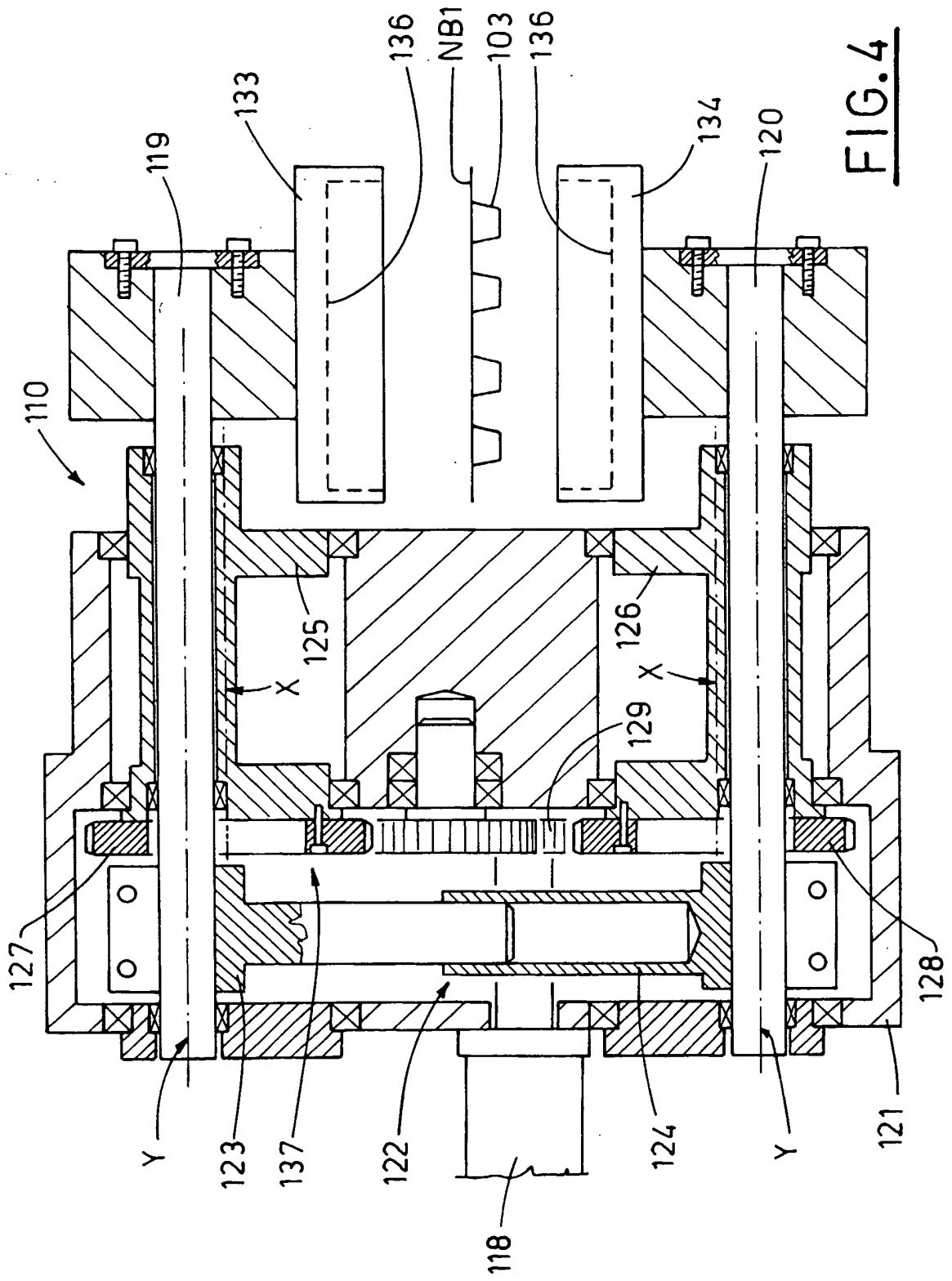


FIG. 3



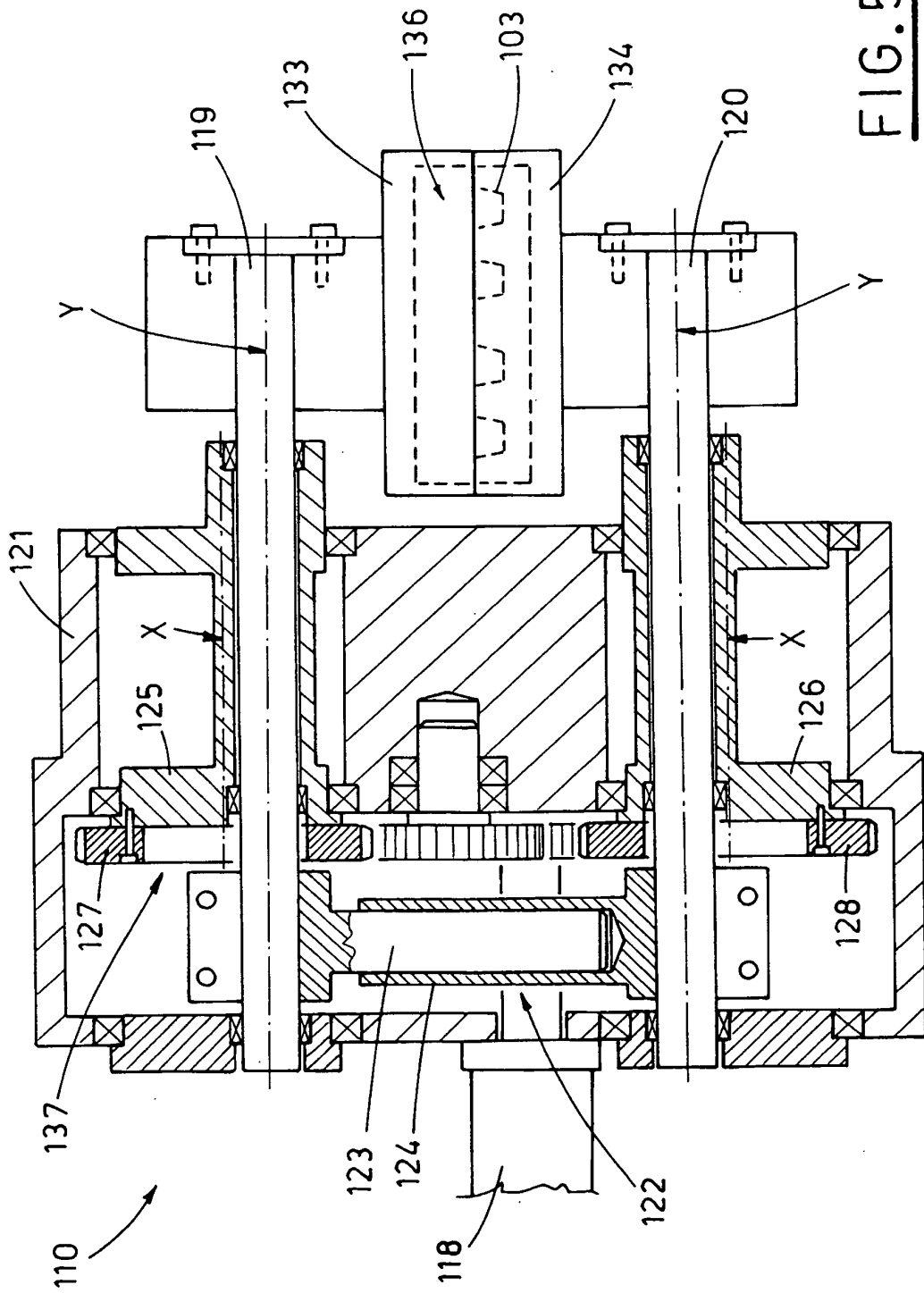


FIG. 5

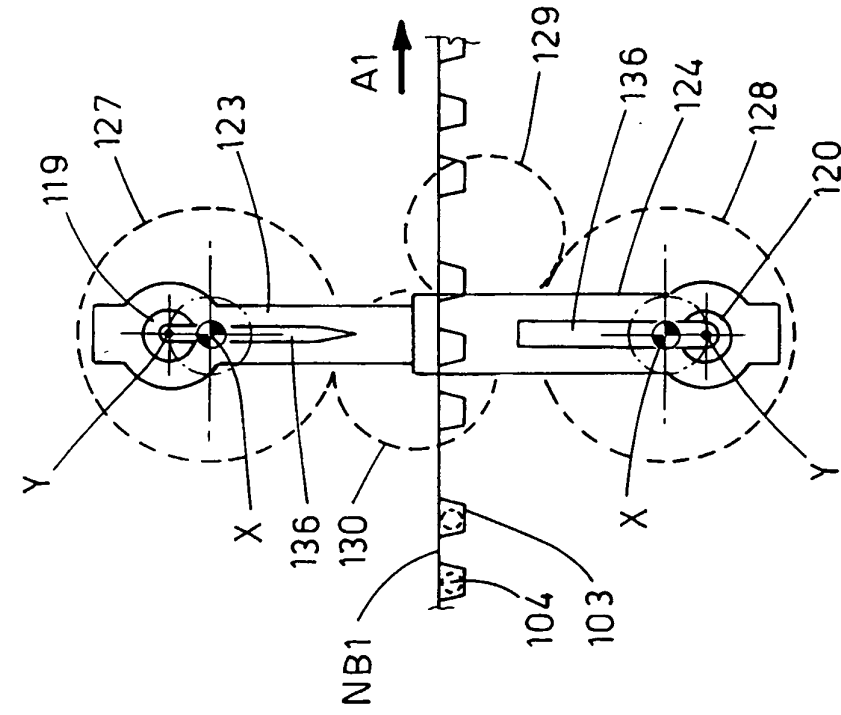


FIG. 9

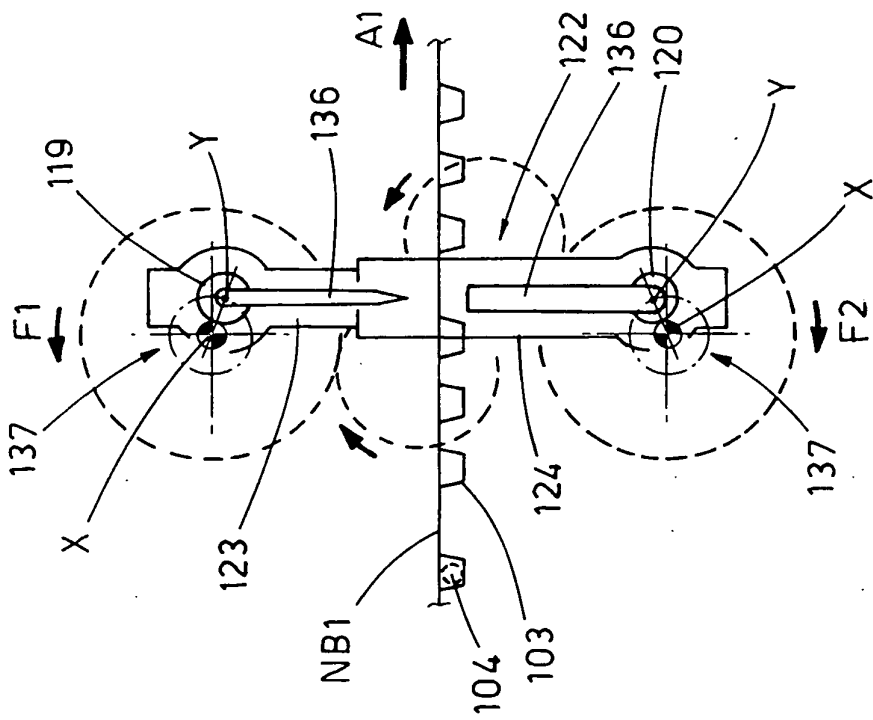


FIG. 8